**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I**

****

**BÁO CÁO THỰC TẬP CƠ SỞ**

**ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ HÀNG**

**Giáo viên hướng dẫn: Đỗ Thị Liên**

**Sinh viên thực hiện: Lê Quang Huy**

**Mã sinh viên: B22DCCN382**

**Lớp: D22CQCN10-B**

**Hệ đào tạo: Đại học chính quy**

***Hà Nội – 2025***

# LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được báo cáo thực tập cơ sở này thì em xin cảm ơn tới PGS. TS. Nguyễn Mạnh Hùng đã luôn nhiệt tình chỉ dẫn, giảng dạy cho em những kiến thức về công nghệ phần mềm để em có thể hoàn thiện dự án này.

Em xin gửi lời cảm ơn tới ban lãnh đạo Học viện, Khoa đào tạo đã thiết lập khung chương trình có môn học “Thực tập cơ sở” để em có thể vận dụng những kiến thức học được trên giảng đường áp dụng vào thực tiễn.

 Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc và chân thành tới giảng viên hướng dẫn Đỗ Thị Liên. Nhờ cô luôn dìu dắt, giúp đỡ và chỉ bảo tận tình cho em để hoàn thành tốt bộ môn Thực tập cơ sở.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày ---- tháng --- năm ---

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 2](#_Toc193709673)

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 4](#_Toc193709674)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 5](#_Toc193709675)

[**CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ BÀI TOÁN** 7](#_Toc193709676)

[**1. Mô tả bài toán** 7](#_Toc193709677)

[**2. Các chức năng chính của phần mềm** 7](#_Toc193709678)

# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Viết đầy đủ** | **Giải thích nghĩa** |

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

**MỞ ĐẦU**

Trong bối cảnh ngành dịch vụ nhà hàng, khách sạn (F&B) đang phát triển mạnh mẽ và cạnh tranh gay gắt, việc tối ưu hóa quy trình hoạt động, nâng cao chất lượng dịch vụ và quản lý hiệu quả nguồn lực trở thành yếu tố then chốt để tồn tại và phát triển. Hiện nay, nhiều nhà hàng vẫn còn sử dụng các phương pháp quản lý thủ công, dẫn đến nhiều hạn chế như mất thời gian, dễ sai sót, khó kiểm soát kho nguyên vật liệu, quy trình bán hàng và dịch vụ chậm chạp, khó quản lý nhân viên và báo cáo thống kê không kịp thời.

Dự án phát triển phần mềm quản lý nhà hàng ra đời nhằm giải quyết những vấn đề này, hướng tới mục tiêu tự động hóa quy trình, nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa dịch vụ và hỗ trợ đưa ra quyết định kinh doanh chính xác. Phần mềm sẽ bao gồm các chức năng chính như quản lý kho, bán hàng, nhân viên, báo cáo, thông tin khách hàng và sơ đồ nhà hàng, phục vụ cho các đối tượng là chủ nhà hàng, nhân viên phục vụ, thu ngân và kho. Việc triển khai phần mềm này là bước tiến quan trọng, giúp các nhà hàng nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững.

# **CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ BÀI TOÁN**

## **1. Mô tả bài toán**

**•** Nhà hàng có nhiều bàn (Mã bàn, tên, số lượng khách tối đa, mô tả). Nhiều bàn nhỏ có thể gộp lại thành một bàn lớn khi có yêu cầu từ đoàn khách có số lượng lớn.

• Mỗi bàn, có thể bị đặt nhiều lần khác nhau trong ngày, hoặc khác ngày.

• Mỗi khách hàng (Mã, tên, số ĐT, email, địa chỉ) có thể đặt bàn nhiều lần, mỗi lần có

thể đặt nhiều bàn (trường hợp này sẽ bị gộp thành đặt 1 bàn)

• Khách hàng ở mỗi bàn có thể gọi nhiều món ăn (Mã, loại, tên, mô tả, giá hiện tại). Mỗi món ăn có có thể bị gọi với số lượng khác nhau.

• Khi thanh toán, hóa đơn ghi đầy đủ thông tin: mã bàn, tên khách hàng, sau đó là một bảng, mỗi dòng chứa thông tin một món đã dùng: tt, tên, đơn giá, số lượng, thành tiền. Dòng cuối cùng ghi tổng số tiền của hóa đơn.

• Nhà hàng phải nhập nguyên liệu từ nhiều nhà cung cấp (mã, tên, địa chỉ, email, điện thoại, mô tả) khác nhau. Mỗi lần nhập nguyên liệu có hóa đơn nhập ghi rõ thông tin nhà cung cấp và danh sách nguyên liệu, mỗi dòng: id, tên, đơn vị tính, đơn giá, số lượng, thành tiền. Dòng cuối là tổng tiền.

## **2. Các chức năng chính của phần mềm**

* Quản lý thông tin món ăn
* Đặt bàn và gọi món
* Thanh toán
* Quản lý nhập nguyên liệu

# **CHƯƠNG II: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG**

## **1. Visual Paradigm**

****

**a. Giới thiệu**

Visual Paradigm là một công cụ phần mềm mạnh mẽ, được thiết kế để hỗ trợ quản lý dự án, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống và phát triển phần mềm. Đây là một công cụ đa năng, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, từ phát triển phần mềm, quản lý kinh doanh đến kiến trúc doanh nghiệp.

**b. Đặc điểm nổi bật**

 **Hỗ trợ đa dạng các mô hình:** Visual Paradigm hỗ trợ nhiều mô hình khác nhau, bao gồm UML (Unified Modeling Language), BPMN (Business Process Model and Notation), ERD (Entity-Relationship Diagram) và nhiều mô hình khác. Điều này cho phép người dùng mô hình hóa các khía cạnh khác nhau của dự án và hệ thống.

 **Quản lý yêu cầu:** Công cụ này cung cấp các tính năng để thu thập, phân tích và quản lý yêu cầu của dự án. Điều này giúp đảm bảo rằng tất cả các bên liên quan đều có sự hiểu biết chung về yêu cầu và mục tiêu của dự án.

 **Thiết kế hệ thống:** Visual Paradigm cho phép người dùng thiết kế kiến trúc hệ thống, mô hình hóa cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện người dùng. Điều này giúp đảm bảo rằng hệ thống được thiết kế một cách có cấu trúc và hiệu quả.

 **Phát triển phần mềm:** Công cụ này hỗ trợ phát triển phần mềm bằng cách cung cấp các tính năng để tạo mã nguồn, kiểm tra và gỡ lỗi. Nó cũng tích hợp với các công cụ phát triển phần mềm phổ biến khác.

 **Quản lý dự án:** Visual Paradigm cung cấp các tính năng để quản lý tiến độ dự án, phân công nhiệm vụ và theo dõi tiến độ. Điều này giúp đảm bảo rằng dự án được hoàn thành đúng thời hạn và trong phạm vi ngân sách.

 **Kiến trúc doanh nghiệp:** Visual paradigm hỗ trợ việc thiết kế kiến trúc doanh nghiệp. Giúp cho doanh nghiệp có cái nhìn tổng quan về cách hoạt động của một tổ chức.

## **2. MySQL**

**a. Giới thiệu**

MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở, được phát triển và duy trì bởi Oracle Corporation. Đây là một trong những RDBMS phổ biến nhất trên thế giới, được sử dụng rộng rãi cho các ứng dụng web, ứng dụng doanh nghiệp và nhiều loại ứng dụng khác.

**b. Đặc điểm nổi bật**

* **Mã nguồn mở**: MySQL là phần mềm mã nguồn mở, có nghĩa là nó miễn phí để sử dụng và sửa đổi.
* **Hiệu suất cao**: MySQL được biết đến với hiệu suất cao và khả năng xử lý lượng lớn dữ liệu.
* **Khả năng mở rộng**: MySQL có thể mở rộng để đáp ứng nhu cầu của các ứng dụng lớn và phức tạp.
* **Đa nền tảng**: MySQL có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau, bao gồm Windows, Linux và macOS.
* **Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình**: MySQL hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau, bao gồm PHP, Java, Python và C++.
* **Bảo mật**: MySQL cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ dữ liệu.

## **3. Ngôn ngữ lập trình Java**

****

**a. Giới thiệu**

Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP) đa nền tảng, được phát triển bởi Sun Microsystems (sau này được Oracle mua lại) vào năm 1995. Nó được thiết kế với mục tiêu "viết một lần, chạy mọi nơi" (WORA), nghĩa là mã Java có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau mà không cần biên dịch lại.

**b. Đặc điểm nổi bật**

* **Hướng đối tượng (OOP)**: Java là một ngôn ngữ hướng đối tượng, cho phép bạn tổ chức mã thành các đối tượng và lớp. Điều này giúp mã dễ bảo trì, tái sử dụng và mở rộng hơn.
* **Đa nền tảng**: Nhờ máy ảo Java (JVM), mã Java có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS, Linux, v.v.
* **Mạnh mẽ và an toàn**: Java có hệ thống quản lý bộ nhớ tự động (garbage collection) và kiểm tra lỗi nghiêm ngặt, giúp giảm thiểu lỗi và tăng tính ổn định của ứng dụng.
* **Hiệu suất cao**: Mặc dù không nhanh bằng C++, Java vẫn có hiệu suất tốt, đặc biệt là với các ứng dụng lớn và phức tạp.
* **Thư viện phong phú**: Java có một thư viện chuẩn rất lớn, cung cấp nhiều chức năng hữu ích cho việc phát triển ứng dụng.
* **Cộng đồng lớn mạnh**: Java có một cộng đồng lập trình viên rất lớn và năng động, giúp bạn dễ dàng tìm kiếm sự trợ giúp và tài liệu học tập.

# **CHƯƠNG III: PHÁT TRIỂN HỆ THÓNG**

**A. Xác định yêu cầu**

1. **Glossary list**

Giải thích nghĩa của các thuật ngữ trong ngữ cảnh của cửa hàng cho thuê xe máy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuật ngữ | Thuật ngữ Tiếng Anh | Giải nghĩa |
| **Nhóm thuật ngữ liên quan đến người dùng** | | | |
| 1 | Quản lý | Manager | Người điều hành cửa hàng, quyết định giá món ăn, kiểm soát doanh thu và thống kê. |
| 2 | Nhân viên | Employee | Người làm việc trong nhà hàng |
| 3 | Khách hàng | Customer | Người sử dụng dịch vụ của nhà hàng |
| 4 | Bồi bàn | Waiter/Waitress | Người phục vụ khách hàng tại bàn ăn, nhận yêu cầu gọi món, đem đồ ăn, hóa đơn cho khách hàng |
| 5 | Đầu bếp | Cook | Người nấu các món ăn theo yêu cầu của khách hàng |
| 6 | Kế toán | Accountant | Người quản lý tài chính, theo dõi tiền cọc, tiền phạt và doanh thu. |
| 7 | Chủ nhà hàng | Owner | Người sở hữu nhà hàng, đưa ra quyết định chiến lược. |
| 8 | Nhân viên hỗ trợ | Support Staff | Người giải đáp thắc mắc của khách hàng hoặc đối tác. |
| 9 | Người đặt cọc | Depositor | Khách hàng cung cấp tiền cọc khi đặt bàn qua điện thoại. |
| 10 | Người thanh toán | Payer | Khách hàng thanh toán hóa đơn. |
| 11 | Người bảo trì | Maintainer | Nhân viên bảo trì các trang thiết bị trong nhà hàng |
| 12 | Người hỗ trợ kỹ thuật | Technical Supporter | Người xử lý lỗi hệ thống phần mềm. |
| 13 | Người khiếu nại | Complainant | Khách hàng phản ánh vấn đề khi ăn uống. |
| 14 | Bếp trưởng | Chef | Người quản lý các hoạt động trong bếp |
| **Nhóm thuật ngữ liên quan đến nhà hàng** | | | |
| 15 | Bàn | Table | Nơi khách hàng ăn uống |
| 16 | Thực đơn | Menu | Danh sách các món ăn mà nhà hàng phục vụ |
| 17 | Nhà bếp | Kitchen | Nơi các đầu bếp chế biến đồ ăn |
| 18 | Tiền đặt cọc | Deposit | Khoản tiền khách hàng trả khi đặt bàn và gọi món qua điện thoại |
| 19 | Hóa đơn | Invoice | Tài liệu ghi chi tiết chi phí thanh toán. |
| 20 | Cơ sở dữ liệu | Database | Nơi lưu trữ thông tin món ăn, khách hàng, nhân viên. |
| 21 | Giao diện | Interface | Màn hình hiển thị trên phần mềm cho người dùng. |
| 22 | Lỗi phạt | Penalty | Thiệt hại gây ra bởi khách hàng |
| 23 | Tiền phạt | Fine | Khoản tiền khách hàng trả do gây thiệt hại. |
| **Nhóm thuật ngữ liên quan đến đồ ăn/ đồ uống** | | | |
| 24 | Món khai vị | Appetizer | Món ăn nhẹ được phục vụ trước món chính |
| 25 | Món chính | Main course | Món ăn chính trong bữa ăn |
| 26 | Món tráng miệng | Dessert | Món ăn ngọt được phục vụ sau món chính |
| 27 | **Đồ uống** | **Beverage** | Các loại nước uống được phục vụ tại nhà hàng. |
| 28 | **Rượu** | **Wine** | Đồ uống có cồn. |
| 29 | Bia | Beer | Đồ uống có cồn với thành phần chính là mạch nha |
| 30 | **Nước có ga** | **Soft drink** | Các loại đồ uống có ga |
| 31 | Đơn giá | Unit Price | Giá các món ăn, đồ uống được phục vụ |
| 32 | Thành tiền | Total Amount | Tổng chi phí đặt bàn trước khi cộng tiền phạt |
| 33 | Tổng tiền | Grand Total | Tổng chi phí cuối cùng bao gồm tiền phạt |
| 34 | Bảng thống kê | Statistics Table | Bảng hiển thị doanh thu theo đơn vị thời gian nào đó |
| 35 | Hệ thống | System | Phần mềm quản lý cửa hàng cho thuê xe |
| **Nhóm thuật ngữ liên quan đến hoạt động người dùng** | | | |
| 36 | Đặt bàn | Reservation | Khách hàng đặt chỗ trước tại nhà hàng |
| 37 | Gọi món | Order | Yêu cầu nhà bếp chế biến món ăn nào đó |
| 38 | Đặt bàn qua điện thoại | Reservation via telephone | Đặt bàn bằng cách liên hệ với nhà hàng qua điện thoại |
| 39 | Thanh toán | Payment | Hành động của khách hàng trả tiền cho hóa đơn |
| 40 | Boa | Tip | Hành động của khách hàng trả thêm tiền thưởng dựa trên mức độ hài lòng |
| 41 | Khuyến mãi | Discount | Giảm giá món ăn khi thỏa mãn điều kiện nhất định |
| **Nhóm thuật ngữ liên quan hoạt động của nhân viên** | | | |
| 42 | Đăng nhập | Login | Hành động nhân viên truy cập vào phần mềm |
| 43 | Đăng xuất | Logout | Hành động nhân viên thực hiện trước khi thoát phần mềm |
| 44 | Thêm món ăn | Add dish | Thêm món ăn mới vào thực đơn |
| 45 | Sửa món ăn | Edit dish | Thay đổi thông tin món ăn |
| 46 | Xóa món ăn | Delete dish | Xóa món ăn khỏi thực đơn |
| 47 | Tìm bàn trống | Find empty table | Tìm bàn còn trống để đặt trước |
| 48 | Nhận đặt món | Receive order | Ghi lại danh sách món ăn mà khách yêu cầu để chuyển cho nhà bếp |
| 49 | Sửa thông tin nhân viên | Edit employee information | Thay đổi các thông tin liên quan đến nhân viên |
| 50 | Thêm nhân viên | Add employee | Thêm nhân viên mới vào hệ thống |
| 51 | Xóa nhân viên | Delete employee | Xóa nhân viên khỏi hệ thống |
| 52 | Thống kê | Statistic | Tạo báo cáo doanh thu |

**II. Mô tả hệ thống bằng ngôn ngữ tự nhiên**

**1. Mục đích, phạm vi**

* Đây là phần mềm máy tính được dùng trong một nhà hàng.
* Chỉ có nhân viên của nhà hàng có thể sử dụng phần mềm, bao gồm: Quản lý, bếp trưởng , nhân viên lễ tân, người quản trị hệ thống
* Phần mềm chỉ hỗ trợ việc quản lý cho một nhà hàng.
* Phầm mềm này có thể được cài đặt trên nhiều máy tính của nhân viên nhà hàng. Tuy nhiên dữ liệu được lưu tại máy chủ nhà hàng.

**2. Người dùng và chức năng mỗi người dùng được phép sử dụng**

* Chỉ có nhân viên của nhà hàng có thể sửa dụng phần mềm, bao gồm: Quản lý, nhân viên lễ tân, nhân viên nhà hàng và người quản trị hệ thống
  + Quản lý có thể dùng các chức năng sau:
    - Xem báo cáo thống kê:
      * Thống kê doanh thu theo tháng/quý/năm.
      * Thống kê khách hàng theo doanh thu.
  + Nhân viên lễ tân có thể dùng các chức năng sau:
    - Đặt bàn và thêm món ăn cho khách tại quầy hoặc qua điện thoại
    - Lập hóa đơn và nhận thanh toán của khách hàng
  + Bếp trưởng có thể dùng các chức năng sau:
    - Thêm, sửa, xóa thông tin món ăn
    - Quản lý thông tin nguyên liệu được nhập
  + Admin hệ thống : Quản lý thông tin nhân viên: tìm, xem, sửa , xóa

**3. Mô tả nghiệp vụ chi tiết của các chức năng**

**Chức năng "Quản lí thông tin món ăn":**

QL chọn menu quản lí món ăn → trang quản lí hiện ra → QL chọn chức năng sửa thông tin món ăn → giao diện tìm món ăn theo tên hiện ra → QL nhập tên món ăn và click tìm kiếm → danh sách các món ăn có tên chứa từ khóa hiện ra → QL chọn sửa một món ăn → giao diện sửa món ăn hiện ra với các thông tin của món ăn đã chọn → QL nhập một số thông tin thay đổi và click cập nhật → hệ thống lưu thông tin vào CSDL và thông báo thành công.

**Chức năng "Quản lí nhập nguyên liệu":**

Bếp trưởng chọn menu nhập nguyên liệu → trang nhập hàng hiện ra với ô tìm NCC theo tên → BT nhập tên + click tìm → hệ thống hiện lên danh sách các NCC chứa tên vừa nhập vào → BT click vào NCC đang nhập (nếu NCC mới thì thêm mới) → Lặp các bước sau cho hết nguyên liệu nhập: BT click chọn tìm NL theo tên → nhập tên + click tìm → hệ thống hiện lên danh sách các NL chứa tên vừa nhập → BT chọn tên NL trong danh sách NL có sẵn (nếu NL mới thì chọn nhập mới) + nhập số lượng → NL đó sẽ được thêm vào danh sách các NL nhập của hóa đơn → lặp đến khi hết các NL nhập vào thì submit → báo nhập thành công và in ra hóa đơn nhập như đã mô tả.

**Chức năng "Đặt bàn":**

NV chọn chức năng gọi món → giao diện chọn bàn hiện ra với danh sách bàn và số hiệu sổ xuống → NV chọn bàn đúng với KH đang gọi món → Giao diện nhập món được gọi hiện ra → NV hỏi KH và nhập vào tên món ăn + chọn tìm → kết quả hiện ra gồm danh sách các món ăn chi tiết: mã, loại, tên, giá. → NV chọn 1 món ăn đúng như KH gọi và NV click chọn → Yêu cầu nhập số lượng → NV nhập số lượng và click OK → Tên món ăn + số lượng + số tiền tạm tính được thêm vào danh sách các món ăn đã chọn phía dưới. NV lặp lại các bước chọn món ăn này cho đến khi nhập vào được hết các món mà khách hàng trong bàn đã gọi. NV đọc lại để xác nhận với KH → NV click xác nhận → hệ thống lưu lại.

**Chức năng "Thanh toán:**

KH yêu cầu NV thanh toán → Nhân viên chọn chức năng thanh toán → giao diện chọn bàn hiện ra với danh sách bàn và số hiệu sổ xuống → NV chọn bàn đúng với bàn của KH → Giao diện hóa đơn chi tiết của bàn hiện ra như mô tả ở trên (NV xác nhận lại các món, số lượng KH đã gọi, nếu có sai sót so với thực tế thì NV có thể thêm/bớt/thay đổi món ăn/số lượng theo đúng thực tế) → NV hỏi KH có phiếu giảm giá không → nếu có thì click thêm phiếu giảm giá + nhập mã → giao diện hóa đơn thêm dòng phiếu giảm giá và cập nhật lại tổng tiền phải thanh toán → NV báo KH số tiền → Sau khi thanh toán, NV click xác nhận → hệ thống lưu lại và in hóa đơn chi tiết cho KH.

**Chức năng "Thống kê món ăn theo doanh thu":**

Quản lí chọn chức năng thống kê món ăn theo doanh thu → giao diện chọn thời gian thống kê (ngày bắt đầu - kết thúc) hiện ra → quản lí chọn xong bấm thống kê → kết quả hiện ra gồm danh sách các món ăn/combo chi tiết: mã, loại, tên, tổng số lượt bán, tổng doanh thu. Sắp xếp theo tổng doanh thu, xếp từ cao đến thấp → QL click vào 1 dòng của 1 món ăn/combo → hệ thống hiện lên chi tiết danh sách các lần món ăn được gọi: id, tên khách, ngày giờ, số lượng, thành tiền. QL click vào một dòng của khách -> hiện lên hóa đơn thanh toán chi tiết lần tương ứng của khách, gồm danh sách các món đã gọi, mỗi món trên 1 dòng: mã, tên, số lượng, đơn giá, thành tiền**.**

#### 4. Các thông tin cần xử lý

#### Nhà hàng: Tên, địa chỉ, đánh giá, mô tả

* **Khách hàng**: Mã, tên, địa chỉ, số điện thoại, email, ghi chú.
* **Bàn**: Mã bàn, tên, số lượng khách tối đa, mô tả
* **Món ăn**: Mã, loại, tên, mô tả, giá hiện tại
* **Hóa đơn**: Mã bàn, tên khách hàng, thông tin món ăn, thành tiền.
* **Nhà cung cấp nguyên liệu**: Mã, tên, địa chỉ, email, điện thoại, mô tả

#### 5. Quan hệ giữa các đối tượng

* **1 nhà hàng có nhiều bàn, 1 bàn chỉ thuộc 1 nhà hàng**.
* **1 khách hàng có thể đặt nhiều bàn** (được gộp thành 1 bàn lớn)
* **1 bàn có thể được đặt bởi nhiều khách hàng tại các thời điểm khác nhau**
* **1 bàn có thể đặt nhiều món ăn, 1 món ăn có thể được đặt bởi nhiều bàn khác nhau**
* **1 bàn chỉ có thể được đặt nếu nó còn trống trong khoảng thời gian được yêu cầu**
* **1 hóa đơn chỉ thanh toán cho 1 bàn**
* **Bếp trưởng có thể nhập hàng từ nhiều nhà cung cấp khác nhau**